****

SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURERAS



MÓDULO

PROGRAMACION DEL MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PERFORACIÓN, CARGA Y TRANSPORTE

(120 Horas)

****

**PRESENTACIÓN**

Este módulo es el instrumento técnico que describe las capacidades (conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes) identificadas con el sector productivo (empleadores y trabajadores) que serán desarrolladas a través de programas de capacitación, preparando a los participantes para desempeñarse en puestos de trabajo relacionados con las tareas de Mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte

Características:

El módulo Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte te prepara para trabajar como:

1. Ayudante de mantenimiento.
2. Operario de equipos de perforación, carga y transporte.
3. Otros afines al puesto.

El módulo Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte tiene una duración de 120 horas cronológicas, como mínimo.

* La vigencia del módulo es desde……………….. hasta……………………..

El programa de capacitación del módulo Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte sugiere las unidades de aprendizaje o cursos:

1. Identificación de fallas en los equipos de perforación, carga y transporte.
2. Análisis de las fallas de los equipos de perforación, carga y transporte.

**Módulo de Capacitación Nº 3**

|  |
| --- |
| Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte |

**Asociado a la Unidad de Competencia N°** **3**

Programar el mantenimiento basado en la confiabilidad de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente.

|  |  |
| --- | --- |
| **CAPACIDADES** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** |
| 1. Iidentificar las fallas de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo con los estándares, procedimientos y normatividad vigente.
 | 1.1 Utiliza los equipos de protección personal y recibe la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT), según estándares establecidos.1.2 Identifica, evalúa y controla los peligros, aplicando las herramientas de gestión de seguridad, solicita al operador los detalles de las fallas e indica al operador trasladar el equipo a la zona de trabajo, según la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT).1.3 Verifica que el área de trabajo cuente con las condiciones de seguridad establecidas y solicita al operador encender el equipo.1.4 Revisa los parámetros de funcionamiento e identifica las fallas a través de códigos emitidos por el panel de control.1.5 Verifica el estado de componentes involucrados en la falla y rellena la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) e informa al jefe encargado el estado del equipo. |
| 2. Analizar las fallas de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo con los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | 2.1 Utiliza los equipos de protección personal y recibe la Orden de Trabajo de Manteamiento (OT), según estándares establecidos.2.2 Inspecciona el orden y la limpieza en el taller de manteamiento, reportando los resultados. 2.3 Identifica las causas de las fallas en los equipos, rellena la (OT) e informa las causas de las fallas de mantenimiento y las propuestas de acciones por considerarlos en: La capacitación para operadores, capacitación al personal de manteamiento y capacitación para cambio de calidad de repuestos. |
| **CONTENIDOS BÁSICOS** |
| * Normas técnicas sobre seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (SSOMAC).
* Actividades de mantenimiento predictivo.
* Funcionamiento de panel de control de los equipos de perforación, carga y transporte.
* Códigos y mensajes de fallas de los sistemas de equipos.
* Partes, componentes, sistemas de equipos de perforación, carga y transporte.
* Funcionamiento de componentes, según el grado de criticidad en el sistema del equipo.
* Herramientas de gestión de mantenimiento basado en la confiabilidad RCM.
* Conocimiento del uso del diagrama de Ishikawa.
 |
| **ACTITUDES** |
| * Protege el medio ambiente, usa adecuadamente los materiales y segrega residuos correctamente.
* Tiene confianza en su propia capacidad.
* Respeto a las opiniones, estrategias y soluciones de los otros.
* Responsabilidad en el manejo de las máquinas, herramientas y equipos.
* Respeto a las normas de seguridad establecidas.
* Trabajo en equipo.
* Orden, limpieza y cuidado de su lugar de trabajo y del ambiente en general.
* Cumple las instrucciones y especificaciones técnicas.
 |
| **CONTEXTO FORMATIVO****(requisitos mínimos)** |
| **Equipo personal:**Equipo de protección personal:* Protector de cabeza (casco de minero con barbiquejo).
* Guantes de material antimicótico.
* Respirador con elemento filtrante para polvo.
* Zapatos de seguridad con punta de acero.
* Correa porta lámpara.
* Lentes de seguridad.
* Mameluco con cintas reflectivas.
* Tapones de oído.
* Lámpara minera.

**Equipamiento:**Herramientas:* Juego de llaves mixtas; milimétricas y pulgadas.
* Juego de dados en milímetro y pulgadas.
* Destornillador plano y estrella.
* Llave francesa de 12" y 14".
* Alicate mecánico de 8".
* Alicate pinza de 8".
* Alicate universal de 8".
* Alicate de presión de 8".
* Extractor de seguros interior y exterior.
* Extractor de filtros.
* Engrasador de 10 kg.
* Llave de tubos de 12" y 14".
* Juego de llaves hexagonales en milímetro y pulgadas.
* Bandejas para recepción de aceite.
* Pirómetro digital.
* Analizador de vibraciones.
* Analizador de gases de escape diésel.
* Sistema de agua.
* Sistema de iluminación.
* Sistema de aire comprimido.
* Sistema de ventilación.
* Tachos para residuos sólidos.

Medios auxiliares de seguridad general y de señalización:**Insumos:*** Grasa NLIG 1.
* Aceite para motor SAE 15W 40.
* Aceite hidráulico ISO VG 68
* Aceite de transmisión SAE 30.
* Aceite SAE 85W 90.
* Agua.
* Aire comprimido.

**Materiales:*** Filtro de aire (primario y secundario).
* Filtro de combustible.
* Filtro de aceite de motor.
* Filtro de aceite hidráulico.
* Conos de seguridad.
* Cinta de seguridad.
* Tacos de seguridad.
* Trabas de articulación central.
* Toalla absorbente.
* Trapo industrial.

**Información / Formatos:*** Formatos de Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT).
* Formato IPERC continuo
* Formato ATS.
* Manual de servicio y operación de equipos de perforación.
* Manual de servicio y operación de equipos de carga y transporte LHD.
* Manual de servicio y operación de equipos de transporte DUMPER.
* Manual de diseño de programas de capacitación.
* PETS.
* PETAR.
* DS 055-2010 EM.
* Tarjeta de bloqueo.
* Candado de bloqueo.
* Cartillas de mantenimiento.
* Programa de monitoreo.
* Formato de muestreo de aceite.
* Formato de resultado de análisis de aceite.
* Software de mantenimiento.
* Historial del equipo PETS.

**Productos y Resultados:*** EPP[[1]](#footnote-1) utilizados de acuerdo al trabajo a realizar, los procedimientos establecidos, según la normatividad vigente.
* Formato IPERC continuo o ATS generados.
* Parámetros de funcionamiento verificados en el tablero de control.
* Reporte de códigos de fallas.
* Fallas identificadas.
* Temperaturas y presiones verificados y contrastados.
* OT generada.
* EPP de protección personal correctamente utilizados.
* Historial del equipo verificado.
* Reporte de resultados de análisis de aceite.
* Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) generada.
* Propuesta de acciones a tomar elaborada y remitida a la jefatura de mantenimiento

**Espacios e Instalaciones:*** Taller de mantenimiento de 20 x 20 m. con mesa de trabajo.
 |

**Perfil del formador o capacitador**

1. Dominio de los conocimientos y las técnicas relacionadas a la Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte, según las buenas prácticas y las normas de salud y seguridad, y que se acredite mediante una de las formas siguientes:
* Título profesional o certificación de competencias laborales.
* Experiencia profesional de un mínimo de 3 años en el campo de las competencias relacionadas con este módulo formativo.

2. Competencias pedagógicas o metodológicas acreditadas de acuerdo con lo que establezcan las administraciones competentes.

**CONSIDERACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN**

|  |  |
| --- | --- |
| **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **INDICADORES** |
| * 1. Utiliza los equipos de protección personal y recibe la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT), según estándares establecidos.
 | * + 1. Utiliza los equipos de protección personal, según estándares establecidos.
		2. Revisa la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) identificando tareas.
 |
| * 1. Identifica, evalúa y controla los peligros, aplicando las herramientas de gestión de seguridad, solicita al operador los detalles de las fallas e indica al operador trasladar el equipo a la zona de trabajo, según la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT).
 | * + 1. Identifica, evalúa y controla los peligros y riesgos, aplicando las herramientas de gestión de seguridad, según la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT).
		2. Solicita al operador detalles de la falla.
		3. Indica al operador trasladar el equipo a la zona de trabajo.
 |
| * 1. Verifica que el área de trabajo cuente con las condiciones de seguridad establecidas y solicita al operador encender el equipo.
 | * + 1. Verifica que el área de trabajo cuente con las condiciones de seguridad establecidas.
		2. Solicita al operador encender el equipo.
 |
| * 1. Revisa los parámetros de funcionamiento e identifica las fallas a través de códigos emitidos por el panel de control.
 | * + 1. Revisa los parámetros de funcionamiento en el panel de control, según parámetros establecidos.
		2. Identifica fallas a través de códigos o mensajes emitidos por el panel de control.
 |
| * 1. Verifica el estado de componentes involucrados en la falla y completa la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) e informa al jefe encargado el estado del equipo.
 | * + 1. Verifica estado de componentes involucrados en la falla.
		2. Completa la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) e informa sobre el estado del equipo.
 |
| * 1. Utiliza los equipos de protección personal y recibe la Orden de Trabajo de Manteamiento (OT), según estándares establecidos.
 | * + 1. Utiliza los equipos de protección personal, según estándares establecidos.
		2. Recibe la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) del supervisor de turno.
 |
| * 1. Inspecciona el orden y la limpieza en el taller de manteamiento, y solicita a la jefatura de manteamiento: Historial del equipo, reporte de resultados, indicadores de gestión.
 | * + 1. Inspecciona el orden y la limpieza en el taller de mantenimiento.
		2. Solicita a la jefatura de mantenimiento:
	+ Historial del equipo.
	+ Reporte de resultados de análisis de aceite.
	+ Indicadores de gestión (tiempo medio entre falla, tiempo medio de reparación, disponibilidad mecánica).
 |
| * 1. Identifica las causas de las fallas en los equipos, completa la (OT) e informa las causas de las fallas y remite a la jefatura de mantenimiento las propuestas de acciones por tomar como: Capacitación a operadores, capacitación al manteamiento, cambio de calidad de repuestos, etc.
 | * + 1. Identifica las causas de las fallas en los equipos (temperatura, polvo, agua, combustible, vibraciones, etc.), teniendo en cuenta los resultados obtenidos del monitoreo.
		2. Completa la Orden de Trabajo de Mantenimiento (OT) e informa los resultados del análisis de las causas de las fallas.
		3. Elabora la propuesta de acciones a tomar frente a los resultados del análisis de fallas, como:
* Capacitación a operadores.
* Capacitación a mantenimiento.
* Cambios a las tareas de mantenimiento preventivo, establecidos en las cartillas de mantenimiento.
* Cambio de calidad de repuestos e insumos.
 |

**FICHA TÉCNICA DEL PERFIL OCUPACIONAL Y MÓDULOS RELACIONADOS**

|  |  |
| --- | --- |
| **Sector** | Industrias Manufactureras (C) |
| **Familia productiva** | Industrias Diversas.(18) |
| **División** | Reparación e Instalación de Maquinaria y Equipo.(33) |
| **Código de perfil** | C1833001 |
| **Perfil Ocupacional** | Mantenimiento Mecánico de Equipos de Perforación, Carga y Transporte de Minería. |
| **Competencia general** | Realizar el mantenimiento mecánico de los equipos de perforación, carga y transporte de minería, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nivel de competencia** | **Unidad de competencia** | **Código de la unidad de competencia** | **Módulos de capacitación** | **Código del módulo**  | **Horas mínimas** |
| 1 | Apoyar en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | C1833001 - 1 | Asistencia en el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte | C1833001 - 1 - M1 - V1 | 80 |
| 2 | Realizar el mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | C1833001 - 2 | Mantenimiento mecánico preventivo y correctivo de los equipos de perforación, carga y transporte | C1833001 - 2 - M2 - V1 | 120 |
| 2 | Programar el mantenimiento basado en la confiabilidad de los equipos de perforación, carga y transporte, de acuerdo a los estándares, procedimientos y normatividad vigente. | C1833001 - 3 | Programación del mantenimiento de los equipos de perforación, carga y transporte | C1833001 - 3 - M3 - V1 | 120 |

1. EPP: Equipo de Protección Personal. [↑](#footnote-ref-1)